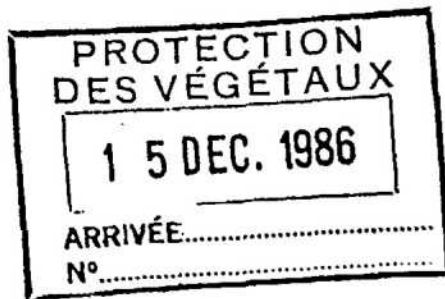


Siebert

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
SERVICE DE LA PROTECTION
DES VEGETAUX

1986



RAPPORT GENERAL

RAVAGEURS SOUTERRAINS DES BETTERAVES

RAPPORTEUR : A. FORRLER
D.D.A.F. : Bas-Rhin

RAVAGEURS SOUTERRAINS DES BETTERAVES

RAPPORT D'EVOLUTION

CONDITIONS DE MISE EN PLACE DE LA CULTURE

Des périodes pluvieuses ont perturbé la préparation du sol et les semis qui ont été échelonnés de fin mars à début juin. Les levées et l'installation des cultures ont profité du temps humide et doux de sorte que fin juin l'important retard de végétation était déjà partiellement comblé.

EVOLUTION DES RAVAGEURS

L'excellente germination, les levées rapides et le bon démarrage de la végétation ont limité ou masqué les attaques de ravageurs souterrains.

Taupins, blaniules

Alsace : quelques cas d'attaque de blaniules en l'absence de protection.

Centre : risque important de taupins, peu de dégâts.

Basse Normandie : présence de blaniules à un niveau très faible.

Bibions

Signalés en Nord-Pas-de-Calais et en Basse Normandie pas de dégâts.

Altises

Vols observés en Nord-Pas-de-Calais pendant la deuxième décennie de mai.

Atomaires

Des attaques localisées d'atomaires sont signalées par toutes les régions concernées par la culture betteravière. Les attaques ont eu lieu dès la levée des betteraves (mi-avril à début juin). En situation sensible (précédent betteraves), des traitements de rattrapage ont été appliqués.

Nématodes

Hétérodéra Schachtii est observé en Champagne-Ardenne.

Pégomie

Des pontes importantes sont signalées début juin en Artois, elles se traduisent par l'apparition de quelques mines seulement.

Pucerons

Aucun piégeage de pucerons verts. Les premières colonies de pucerons noirs observées fin mai-début juin sont décimées par les coccinelles (Centre-Nord-Pas-de-Calais). Les populations resteront stationnaires et très faibles. Il n'y a pratiquement pas d'intervention en végétation.

AUTRES RAVAGEURS

Noctuelles défoliatrices

Des attaques localisées mais quelquefois graves sont signalées en Nord-Pas-de-Calais et dans la région Centre vers mi-juillet.

Tordeuses (*Cnephasia virgoureana*)

Quelques attaques début mai en région Centre.

EFFICACITE DES PRODUITS MICRO-GRANULES

Grâce aux précipitations souvent importantes après le semis, l'efficacité des insecticides micro-granulés a généralement été jugée satisfaisante, sauf en cas de forte attaque d'atomaires.

Compte tenu du semis tardif et du développement rapide des betteraves, la persistance d'action des spécialités a couvert la période à risques.

SPECIALITES EMPLOYEES

La campagne a été caractérisée par l'absence sur le marché de Témik G ; dans les zones à risques de jaunisse cette spécialité est quelquefois remplacée par Dacamox. Partout ailleurs, les planteurs se sont dirigés vers les autres spécialités efficaces sur ravageurs du sol (Curater, Counter +, Oncol, Deltanet) . Le choix est souvent fait en fonction du prix des produits.

TRAITEMENTS DE RATRAPAGE

Quelques traitements de rattrapage sont réalisés sur fortes attaques d'atomaires. Les planteurs utilisent des spécialités à base d'endosulfan - lindane, de parathion - lindane ou de chlorpyrifos - lindane.

AVERTISSEMENTS AGRICOLES

Peu de Services Régionaux diffusent des avertissements agricoles concernant les ravageurs souterrains. La région Nord - Pas-de-Calais toutefois fait régulièrement le point sur la situation phytosanitaire en culture betteravière.

Partout ailleurs, une ou deux notes sont diffusées notamment lors d'attaques d'atomaires.

I. BUT

Etude dans le cadre de l'homologation des spécialités micro-granulées destinées à la lutte contre les ravageurs de la betterave en traitement localisé du sol.

II. PRODUITS EXPERIMENTES

N°	SPECIALITES COMMERCIALES	FIRME	DOSES/HA EN KG	MODE D'APPLICATION
1	CURATER	BAYER	12	EN LOCALISATION
2	COUNTER 3G	CYANAMID	10	DANS LA RAIE
3	DELTANET	CIBA GEIGY	12	DU SEMIS
4	FOLANE	PROCIDA	6	
5	ONCOL	DUPONT	12	

III. REALISATION

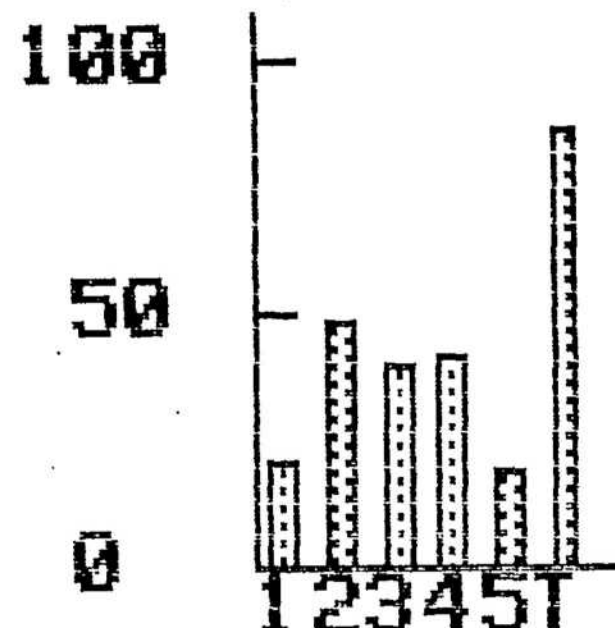
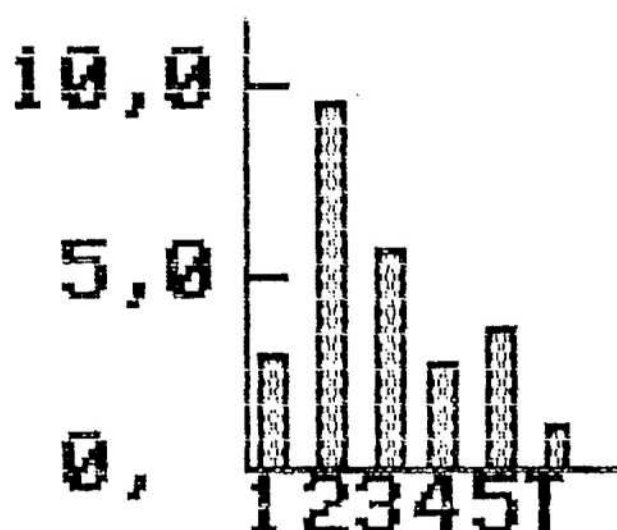
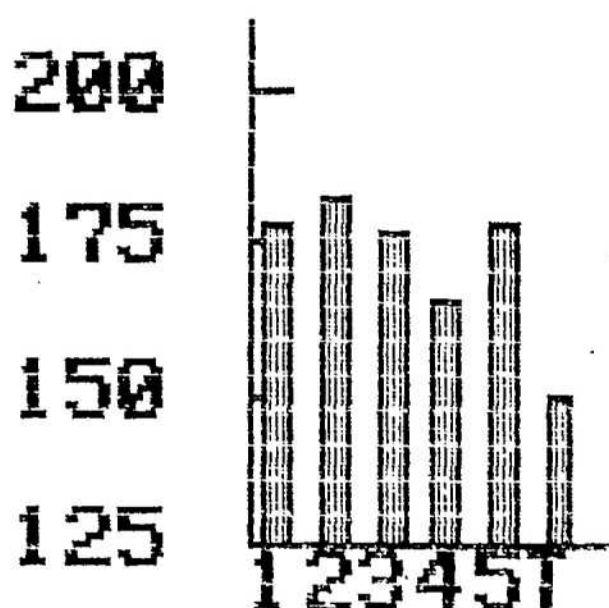
Trois essais, sur atomaires uniquement. Dispositif blocs, 4 répétitions.

IV. RESULTATS

NBRE BETT./40 ml
T+55 (2 ESSAIS)

NBRE BETT./25
INDEMNES DE MORSURES
SUR RACINE - T+55 (1 ESSAI)

% BETT. PORTANT DES
MORSURES SUR FEUILLES
T+30 (1 ESSAI)



V. CONCLUSIONS

COUNTER 3G : bonne protection de la racine, son efficacité en protection du feuillage reste à confirmer

DELTANET : spécialité à efficacité équivalente à la référence sur ravageurs souterrains et atomaires

FOLANE : réduction de vigueur et effet dépressif sur betteraves, efficacité globalement équivalente à la référence sur atomaires

ONCOL : spécialité assurant une bonne protection vis-à-vis des ravageurs équivalente à la référence

EXPERIMENTATION

Lutte contre les ravageurs souterrains des betteraves

Essais d'efficacités des spécialités microgranulées appliquées dans la raie de semis

TABLEAU I

Spécialités expérimentées

REF.	MATIERES ACTIVES		SPECIALITES COMMERCIALES			OBSERVATIONS
	NOM	DOSE/HA	NOM - FIRME	teneur	dose/ha	
1	carbofuran (réf.)	600 g	CURATEK - BAYER	5 %	12 kg	Application par micro-granulateur au semis
2	terbuphos	300 g	COUNTER 3G - CYANAMID (1) DC	3 %	10 kg	
3	furathlocarbe	600 g	DELTANET - CIBA GEIGY DC	5 %	12 kg	
4	fonofos + lindane	198 g +102 g	FOLANE - PROCIDA (2) DC	3,3 % +1,7 %	6 kg	
5	benfuracarbe	600 g	ONCOL 5G - DUPONT DC	5 %	12 kg	

(1) première année d'expérimentation

(2) ne figure pas dans les essais 67 B et 67 C

DC = demande du comité.

TABLEAU 2

Lieux d'implantation des essais

REGIONS	NOMENCLATURE	DEPARTEMENTS	EXPLOITANT - LOCALITE
Alsace	67A	Bas-Rhin	Lycée Agr. d'OBERNAI
Alsace	67B	Bas-Rhin	M. BENTZ - OBERHAUSBERGEN
Alsace	67 C *	Bas-Rhin	GAEC BURGER - DINGSHEIM
Nord - Pas de Calais	62	Pas de Calais	M. GUILLEMANT - LOOS EN GOHELLE

TABLEAU 3

Conditions de réalisation des essais

Nomenclature	Type de semoir	Dispositif Nbre de répétitions	Espacement en cm	Récolte	Ravageurs observés
67A	Microsem	blocs 4	45/17	non	atomaire
67B	microsem	blocs 4	45/16	non	atomaire
67C	microsem	blocs 4	50/14	non	-
62	-	blocs 4	45/17,4	non	atomaire

TABLEAU 4

Conditions relatives à la culture

nom	Type de sol	précédents		fumure				désherbage			Date semis	Date levée
		84	85	N	P	K	org.	pré semis	post-levée			
67A	limon loessique	blé	bett. suc.	120	160	240	-	-	1) Bétanal Tramat+huile 2) Bétanal Goltix+huile	Allyx	9/4	29/4
67B	limon loessique	maïs	blé	155	120	300	-	-	1) Bétanal - Tramat 2) Bétanal - Tramat 3) Bétanal - Goltix	Tosca	15/4	30/4
67C*	limon loessique	maïs	blé	140	70	140	90 m ³ lisier	-	1) Bétanal - Tramat 2) Bétanal - Tramat	Allyx	18/4	2/5
62	limon crayeux	blé	pois	140	200	300	20 m ³ lisier+ engrais vert	-	1) Bétanal - Tramat 2) " "	Oryx	7/5	25/5

TABLEAU 5

Conditions climatiques

		Hauteur de pluie en mm par décade					
nom	date de traitement	avant traitement	après traitement				
			1	2	3	4	TOTAL
67A	9/4	24,0	13,5	47,2	19,3	18,8	98,8
67B	15/4	3,3	37,4	19,2	26,2	14,8	97,6
67C*	26/4	38,3	18,1	27,6	14,7	37,4	97,8
62	7/5	2,1	6,0	8,0			

* l'essai 67 C n'apporte aucun résultat faute de ravageurs, il n'en sera plus question dans les prochains tableaux.

TABLEAU 6

Résultats

Nombre de betteraves sur 40 mètres linéaires

N° essai	Date	Stade	Curater	Counter CT	Counter 3G	Deltanet	Folane	Oncol 5G	Témoin	Ecart type	Significatif
67A	T+30	cot. -2f	163,2 ab	-	170,5 ab	162,2 ab	164 ab	179,2 a	138,2 b	16,8	N.S.
	T+55	6 f.	167,2 a	-	177,7 a	172,5 a	165,5 a	170,2 a	127,7 b	14,49	H.S.
	T+86	-	164,7 a	-	173 a	170,5 a	161,7 a	170 a	128,2 b	14,8	H.S.
67B	T+30	2 f	195,2 a	-	188,7 ab	185,2 ab	-	183,5 ab	174,5 b	8,30	S.
	T+55	8-9 f	190 a	-	188,2 a	182,2 ab	-	186,2 a	173,7 b	8,27	S.
	T+89	-	182,2	-	177	170,2	-	177,2	169,2	8,64	N.S.
62	T+28	2 f	180,3 a	164,9 b	174,4 a	181 a	161,5 b	179,2 a	175,3 a	5,69	H.S.

TABLEAU 7

Attaque sur feuilles - % de plantes portant des morsures

N° essai	Date	stade	Curater	Counter 3G	Deltanet	folane	Oncol 5G	témoin	Ecart type	Significatif
67A	T+30	cot.-2f.	19,8 a	47,9 a	38,9 a	41,4 a	18,5 a	86,4 b	0,16	H.S. *

* : transformation ARC SINUS.

TABLEAU 8

Attaque sur racine - Nombre de betteraves/25 indemnes de morsures

N° essai	Date	stade	Curater	Counter 3G	Deltanet	Folane	Oncol 5G	témoin	Ecart type	Significatif
67A	T+57	6-8 f.	3a	9,7a	5,7a	2,7a	3,7a	1,2b	2,64	H.S.
67B	T+55	8-9 f	12,7	16	12,2	-	9,2	11	3,68	N.S.

TABLEAU 9

Intensité d'attaques sur racines - Nombre de betteraves/25 avec morsures

N° essai	Date	Stade	Intensité d'attaque	Curater	Counter 3G	Deltanet	folane	Oncol 5G	Témoin	Ecart type	Signif.
67A	T+57	6-8 f	faible	9,5	10,7	11,5	7,5	9	5,2	2,8	N.S.
			moyenne	8,2	3	5,2	10,2	9	9,7	3,3	N.S.
			importante	3a	1a	1,7a	3,2a	1,7a	6a	1,5	H.S.
67B	T+55	8-9f	faible	3,5ab	2,2a	5,0ab	-	5,7b	5,5b	1,52	S.
			moyenne	2,2	3,7	3,2	-	4,7	5,7	1,63	N.S.
			importante	2,7	1,7	1,2	-	2,5	1,7	1,35	N.S.

TABLEAU 10

Nombre total de morsures/20 betteraves

N° essai	Date	Stade	Curater	Counter CT	Counter 3G	Deltanet	Folane	Oncol	témoin	Ecart type	Sig.
62	T+28	2 f.	0,41ab	0,81b	0,70ab	0,09a	0,77ab	0,63ab	2,90c	0,32	H.S.

TABLEAU 11

Poids de 25 betteraves (en g)

N° essai	Date	Stade	Curater	Counter CT	Counter 3G	Deltanet	Folane	Oncol 5G	Témoin	Ecart type	sig.
67A	T+57	6-8f	796a	-	810a	673a	621ab	863a	493b	162,3	S.
62	T+28	2 f	37 a	22,4b	30ab	30,1ab	23,8b	31,2ab	33,6a	4,09	HS.

TABLEAU 8

Attaque sur racine - Nombre de betteraves/25 indemne de morsures

N° essai	Date	Stade	Curater	Counter 3G	Deltanet	Folane	Oncol 5G	témoin	Ecart type	Signif.
67A	T+57	6-8 f	3 a	9,7a	5,7 a	2,7 a	3,7 a	1,2a	2,64	H.S.
67B	T+55	8-9 f	12,7	16	12,2	-	9,2	11	3,68	N.S.

TABLEAU 9

Intensité d'attaque sur racine - nombre de betteraves/25 avec morsures

N° essai	Date	Stade	Intensité d'attaque	Curater	Counter 3G	Deltanet	Folane	Oncol 5G	Témoin	Ecart type	Signif.
67A	T+57	6-8 f	faible	9,5	10,7	11,5	7,5	9	5,2	2,8	N.S.
			moyenne	8,2	3	5,2	10,2	9	9,7	3,9	N.S.
			importante	3 a	1a	1,7 a	3,2a	1,7a	6b	1,5	H.S.
67B	T+55	8-9 f	faible	3,5ab	2,2a	5,0ab	-	5,7b	5,5b	1,52	S.
			moyenne	2,2	3,7	3,2	-	4,7	5,7	1,63	N.S.
			importante	2,7	1,7	1,2	-	2,5	1,7	1,35	N.S.

TABLEAU 10

Nombre total de morsures/20 betteraves

N° essai	Date	Stade	Curater	Counter CT	Counter 3G	Deltanet	Folane	Oncol	témoin	écart type	Signif
62	T+28	2 f	0,41ab	0,81b	0,70ab	0,09a	0,77ab	0,63ab	2,90c	0,32	H.S.

TABLEAU 11

Poids de 25 betteraves (en gr.)

N° essai	Date	Stade	Curater	Counter CT	Counter 3G	Deltanet	Folane	Oncol 5G	témoin	écart type	Signif.
67A	T+57	6-8f	796a	-	810a	673a	621ab	863a	493b	162,3	S.
62	T+28	2 f	37a	22,4b	30ab	30,1ab	23,8b	31,2ab	33,6a	4,09	H.S.

I. BUT DE L'EXPERIMENTATION

Etudier l'efficacité de cinq spécialités insecticides micro-granulées appliquées dans la raie de semis sur betteraves. Leur spectre d'action présumé s'étend aux ravageurs souterrains, taupins blaniules et tipules, aux ravageurs mi-souterrains, les atomaires et à quelques ravageurs aériens, (altises, pégomies, pucerons) sous réserve que ces ravageurs soient présents pendant la période d'activité du produit (50 - 60 jours après son emploi).

1.1. Spécialités expérimentées (tableau I)

Six spécialités sont prévues à l'origine mais à la demande du fabricant. Le produit Counter CT est retiré du programme à cause de l'agressivité d'une de ses matières actives vis-à-vis des betteraves. Counter plus, Deltanet et Oncol font l'objet d'une demande du comité, Curater sont de référence et Folane, demandé sur maïs est maintenu dans le programme betteraves. Counter 3G est en première année d'expérimentation, Deltanet en deuxième année, Oncol en 3ème année et Folane en 1ère année sur betteraves.

II. CONDITIONS EXPERIMENTALES

Quatre essais ont été mis en place, l'un d'entre eux a dû être abandonné faute de ravageurs. Deux essais sont localisés en Alsace, le troisième en Nord-Pas-de-Calais. Le nombre d'essais menés est notoirement insuffisant et la répartition géographique est mauvaise.

2.1. Conditions de réalisation des essais (tableau I et 3)

Folane ne figure pas dans l'essai 67 b tandis que Counter CT est maintenu dans l'essai 62.

2.1.1. Doses réellement appliquées

Pour l'essai 62 mis en place à l'aide d'un semoir destiné à l'expérimentation les doses prévues ont pu être respectées, des écarts apparaissent si le semis est réalisé avec le semoir de l'agriculteur.

Doses réellement appliquées dans les essais 67

	Curater	Counter 3G	Deltanet	Folane	Oncol
67A	12,7	8,5	11,9	7	13
67B	12,5	10,6	12,7	-	12

2.1.2. Espacement des semis (tableau 3)

Les parcelles sont semées à 45 cm entre les lignes et à une distance de 16-17,4 cm sur ligne, sensiblement 130 000 graines à l'ha.

2.2. Conditions culturelles (tableau 3)

2.2.1. Types de sol

Deux essais sur limons loessiques, un sur limon calcaires

2.2.2. Précédents : un précédent blé - l'attaque d'atomaire y est moyenne à faible, un précédent pois - attaque d'atomaire est très faible et un précédent betterave - l'attaque est particulièrement importante.

2.2.3. Désherbage

Les trois essais sont désherbés par des applications de post-levée fractionnées, aucune agressivité des désherbants n'est signalée même dans les zones fortement attaquées par les ravageurs.

2.2.4. Variétés

Les variétés semées sont du type monogermes à graines nues.

2.2.5. Date de semis

Moyenne pour les essais 67, tardive pour 62.

2.2.6. Date de levée

La levée est très rapide dans tous les essais, inférieure à 20 jours, cette situation et le développement ultérieur rapide a certainement limité les dégâts des ravageurs souterrains.

2.2.7. Conditions climatiques

Précipitations importantes avant le semis entraînant quelquefois des difficultés de préparation du lit de semence. Les pluies qui suivirent le semis ont permis la mise en activité rapide des produits mais elles ont certainement limité leur persistance d'action.

III. RESULTATS EXPERIMENTAUX

3.1. Ravageurs présents

Dans les trois essais, on ne relève que des atomaires, ils sont présents dès la levée dans les essais 67. L'installation rapide de la culture n'a pas permis l'extériorisation de symptômes d'autres ravageurs.

3.2. Nombre de betteraves sur 40 m linéaires (tableau 6)

Dénombrement effectué sur les 4 rangs centraux d'un trait de semoir. Dans les essais 67 A et 67 B le peuplement du témoin est inférieur à celui des parcelles traitées.

67A : à T+30 Oncol a le meilleur comportement aux comptages ultérieurs toutes les spécialités sont équivalentes et significativement différentes du témoin qui manifeste une réduction du peuplement d'environ 25 %

67B : L'attaque est nettement moins importante que dans l'essai précédent, toutefois le témoin a toujours les peuplements les plus faibles. Au premier comptage, seul Curater est significativement différent et supérieur au témoin, à T+55 seul Deltanet n'est pas significativement différent du témoin.

62 : Dans cet essai figurait également Counter CT. L'attaque des ravageurs y est très faible, il n'y a pas de différence de peuplement imputable aux ravageurs souterrains. La réduction du peuplement observé sur Folane et Counter CT sont dues aux phénomènes de phytotoxicité apparues dans les parcelles.

3.3. Attaque sur feuillage (morsures d'atomaires)

Un essai 67A est concerné par ces symptômes. Le comptage est effectué sur quarante mètres linéaires. Curater et Oncol ont le meilleur comportement mais toutes les spécialités sont supérieures au témoin. A l'analyse hors témoin Curater et Oncol sont supérieurs à Counter 3G.

Toutes les morsures sont caractéristiques de l'atomaire.

3.4. Attaque sur racine

3.4.1. Nombre de betteraves indemnes

Déterminé sur 25 betteraves par parcelle élémentaire, arrachés et examinés après lavage.

67A : toutes les spécialités sont supérieures au témoin. Analysé hors témoin Counter 3G est significativement différent et supérieur à Curater, Folane et Oncol.

3.4.2. Intensité de l'attaque

Il n'y a généralement pas de différence entre témoin et les spécialités sauf pour les betteraves fortement attaquées (67A) où toutes les spécialités sont supérieures au témoin.

3.4.3. Nombre total des morsures (sur 20 betteraves)

Critère d'appréciation appliqué dans l'essai 62. Deltanet à le meilleur comportement, Counter CT lui est significativement inférieur. Toutes les spécialités sont supérieures au témoin.

3.5. Poids des betteraves

Ce critère traduit bien le niveau de la protection si l'attaque d'atomaires est importante, il en va de même pour les phénomènes de phytotoxicité.

En 62 l'agressivité des spécialités Counter CT et Folane amènent une réduction significative du poids.

IV. SELECTIVITE

Un affaissement de la végétation et une réduction sensible de la vigueur sont observés pour les spécialités Counter CT et Folane, se traduisant par une réduction du poids des plantes et du peuplement à T+28 dans l'essai 62.

V. VALEUR DE L'EXPERIMENTATION

Face au caractère aléatoire de cette expérimentation le nombre d'implantations est notoirement insuffisant. Seul l'efficacité des spécialités vis-à-vis des atomaires a pu être vérifié cette année. Ces ravageurs sont présents en plus ou moins grand nombre dans les 3 essais. Aucune résultat n'a pu être obtenu sur taupins, blaniules ni sur pucerons. En outre, dans l'essai très faiblement attaqué, la sélectivité des spécialités a pu être vérifiée.

C O N C L U S I O N S

Counter 3G

Première année d'expérimentation. Pas de problèmes de phytotoxicité. Assure une protection équivalente à la référence au niveau de la racine. Le feuillage paraît moins bien protégé à la dose appliquée.

Connaissance suffisante de la matière active sur ravageurs souterrains. Complément d'information souhaitable pour son efficacité sur les pucerons.

Deltanet

Deuxième année d'expérimentation. Spécialité globalement équivalente à la référence sur ravageurs souterrains. Absence d'informations sur sa persistance d'action et son efficacité sur pucerons.

Folane

Première année d'expérimentation sur betteraves. Globalement inférieur à la référence. Symptômes de phytotoxicité dans 1 essai. Arrêt de l'expérimentation sur betteraves si cet usage n'est pas demandé par le fabricant.

Oncol

Troisième année d'expérimentation. Equivalent à la référence. Arrêt de l'expérimentation homologation.